

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-320243

(43)Date of publication of application : 03.12.1996

(51)Int.Cl.

G01D 21/00

G01J 1/02

G06T 3/00

H04N 7/18

(21)Application number : 06-300968

(71)Applicant : RITSUMEIKAN  
KANSAI ELECTRIC POWER CO INC:THE

(22)Date of filing : 05.12.1994

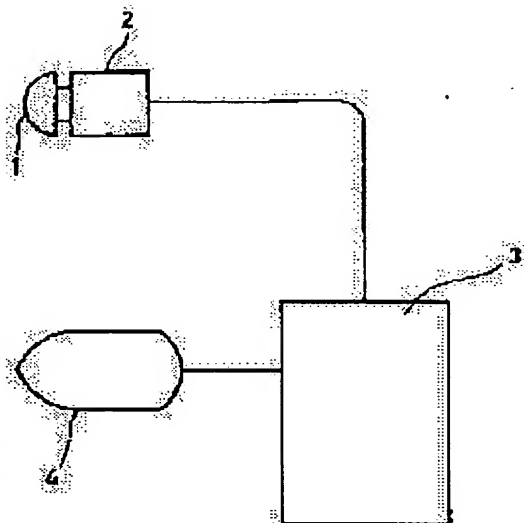
(72)Inventor : SUGIMOTO SUEO  
ARAI KOICHI  
FURUTA SHINJI

## (54) AUTOMATIC MONITORING SYSTEM FOR MOVING OBJECT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To input a video signal from an ITV camera with a fish-eye lens or an extra-wide angle lens mounted to an image processing device, and correcting image information with distortional aberration so as to automatically recognize a moving object as an image without distortional aberration.

**CONSTITUTION:** A video signal from an ITV camera 2 with an extra-wide angle lens 1 such as a fish-eye lens is inputted to an image processing device 3, and one frame image is digitized from image data for acquisition. The digitized image data is then processed by algorithm exclusive for distortion correction, the grasped place of a moving object is distortion-corrected and displayed on an image display device 4, and moving object identification information is outputted. The algorithm exclusive for distortion correction reads stationary image data, prepares an image file, sets the direction and area of projection, and takes in image data to points in a grating from the image file. The algorithm then extracts picture elements without color data out of the picture elements of the points in the grating, and makes analogical inference from the color data of the adjacent points so as to prepare the image file of the object grating and to display the grating.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.07.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2758571

[Date of registration] 13.03.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-320243

(43) 公開日 平成8年(1996)12月3日

(19) 日本国特許庁(JP)

(5) Int. Cl. <sup>4</sup>		識別記号		庁内整理番号		FI		技術表示箇所	
G 01 D 21/00		G 01 D 21/00		G 01 D 21/00		Q			
G 01 J 1/02		G 01 J 1/02		G 01 J 1/02		W			
G 06 T 3/00		H 04 N 7/18		H 04 N 7/18		D			
H 04 N 7/18		G 06 F 15/66		G 06 F 15/66		3 6 0			
審査請求		有		請求項の数		1		OL	
(21) 出願番号		特開平6-300968		(71) 出願人		593006630		(71) 出願人	
(22) 出願日		平成6年(1994)12月5日		京都市北区等持院北町56番地の1		000156938		(71) 出願人	
				関西電力株式会社				(72) 発明者	
				大塚市大塚市中之島3丁目3番22号				(72) 発明者	
				杉本 栄雄				(72) 発明者	
				京都市北区等持院北町56番地の1				(72) 発明者	
				学校法人立命館内				(74) 代理人	
				新井 浩一					
				大塚市大塚市中之島3丁目3番22号					
				西電力株式会社内					
				井理士 岡崎 謙秀 (外1名)					

(54) 【発明の名称】 移動物体自動監視システム

(57) 【要約】

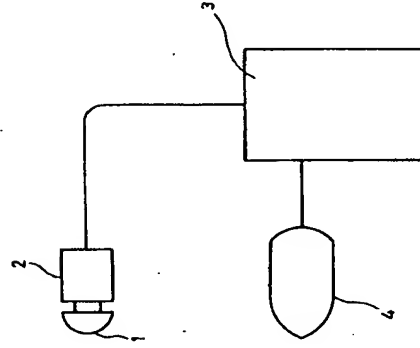
【構成】 魚眼レンズもしくは超広角レンズ (1) を装備した I TV カメラ (2) と、歪曲収差を補正する画像処理装置 (3) と、その補正画像を表示する画像表示装置 (4) とからなる移動物体自動監視システム。

【効果】 1) 魚眼レンズもしくは超広角レンズを用いることができるため、広範囲を視野に入れることができ、I TV カメラを少数にすることができる。

2) 画像データのデジタル化によって、パーソナルコンピュータ・エンジン・ワークステーション等の計算機による処理が可能である。

3) メモリーアップ機能により、移動物体を解像度の許す範囲で拡大できる。

4) 希望する任意の部分の画像データを採集・分析が可能である。



(2) 特開平8-320243

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明は、上記の課題を解決するものとして、魚眼レンズもしくは超広角レンズを装備した I TV カメラと、歪曲収差を補正する画像処理装置と、その補正画像を表示する画像表示装置とからなる移動物体自動監視システムを提供する。

【0006】

【作用】 この発明においては、以上の通りの構成により、画像処理が容易で、任意の部分の画像を解像度よく、歪曲収差を補正して拡大することができ、魚眼レンズ等の広角レンズによる広範囲の撮影によるモニタリングが可能となる。以下、実施例を示し、さらに詳しくこの発明の装置について説明する。

【0007】

【実施例】 つまり、この発明は、図 1 に明示されるように、魚眼レンズ等の超広角レンズ (1) を装備した I TV カメラ等 (2) からビデオ信号等を画像処理装置 (3) に入力し、それから画像データから I フレーム画像をデジタル化して取得する。次にデジタル化した入力画像データを歪曲補正専用アルゴリズムで処理し、それによって移動物体を把握し、当該箇所を歪曲補正した画像表示装置 (4) に表示するとともに、移動物体識別情報を出力するのである。

【0008】 ここで使用する歪曲補正専用アルゴリズムは、図 2 に明示される流れ図によって作成される。この流れ図を詳細に説明すると、まず、静止画像データの読み取りと画像ファイルの作成を行なう。つぎに映し出す方向と領域の設定を行い、画像ファイルから格子内の点への画像データの取り込みを行なう。ここで、格子内の点の画像のうちの、色データの無いものを抽出し、残像点の色データからの照像を行なう。そして、対象となる格子の画像ファイルの作成と格子の表示を行なう。映し出す方向と領域の設定は、管理者の任意の入力でもよいし、撮影時間の異なる静止画像データの比較によって得られた変化領域の方向と範囲でもよい。

【0009】 この発明を構成する I TV カメラ、画像処理装置および画像表示装置は、一形態ではなくそれぞれ装置の出力信号が送受できる範囲で、任意の場所の設置が可能である。さらにまた、この発明は、監視する必要がある移動物体は特定するためには識別装置を装備してもよい。この場合の歪曲補正アルゴリズムは、図 3 のような半球状のモデルで、説明される。

【0010】 まず、中心 O に人間の目をおいて考えると、任意の映し出す方向と方位角  $\theta$  が定まる。偏分 O P を法線とするような平面を考え、点 P を中心とする平面上に格子 (256×256) をとり、格子内の点に対応するフィルム上の点を導く。この際、 $y=Cg$  (C は、広角レンズ固有の定数) と方位角  $\phi$  から、格子内の点に相当するフィルム上の点を導く。格子内の点に相当する

50

フィルム上の点がわかれば、フィルム上の点の色の選択データを、格子内の点の色の選択データとして格納する。これらの処理を繰り返すことによって、格子内の点の色の選択データがすべて格納できれば、これらのデータのすべてを用いて、表示を行なう。

【0011】ここで、法線OPの長さを距離fとする。このfの値を変化させることによって、映し出すエリアを調節できる。また、ズームの機能を持たすこともできる。ただし、ズーム機能で拡大率を大きくした場合、天頂角が大きすぎる場合は、フィルム上の点が格子内の点以上の点にまたがり、格子内の点の色の選択データがない場合がある。この場合は、格子内で隣接する点の色から推定を行い、補間を行なう。

【0012】  
【発明の効果】以上詳しく説明した通り、この発明は、次の通りの優れた効果を実現する。

- 1) 魚眼レンズもしくは超広角レンズを用いることができ、ITVカメラを少量にすることができる。
- 2) 画像データのデジタル化によって、パーソナルコンピュータ・エンジン・アライミングワークステーション等の計

算機による処理が可能である。

3) ズームアップ機能により、移動物体を解像度の許す範囲で拡大できる。

4) 希望する任意の部分の画像データを採集・分析が可能である。

【0013】

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】この発明の構成を表わす概念図である。

【0015】

【図2】この発明の画像歪補正アルゴリズムを表わす流れ図である。

【0016】

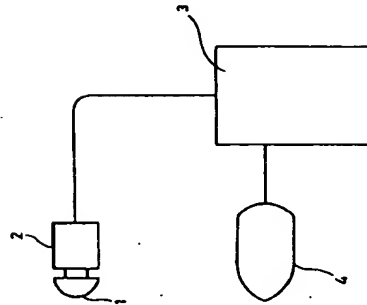
【図3】この発明の画像歪補正アルゴリズムにおける画像処理モデルを表わす概念図である。

【0017】

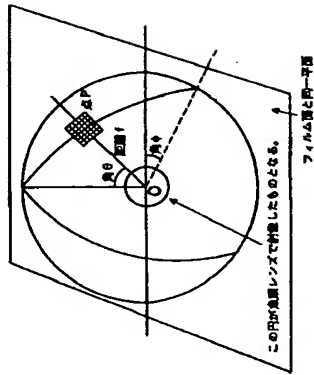
【符号の説明】

- 1 魚眼レンズ
- 2 ITVカメラ
- 3 画像処理装置
- 4 画像表示装置

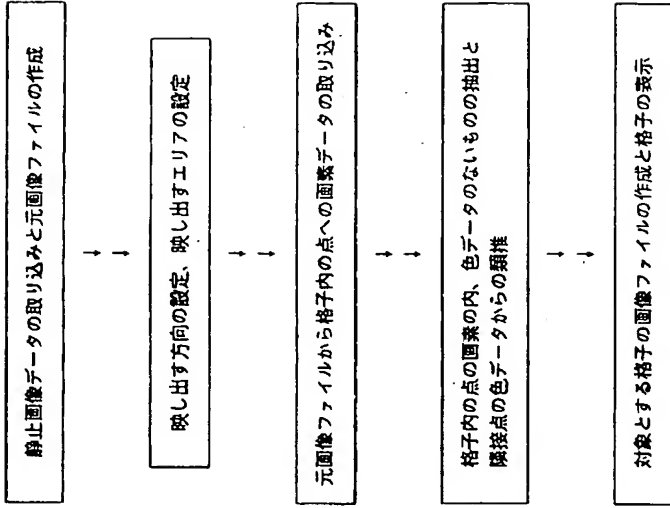
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(72) 発明者 古田 慎治

大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号

関西電力株式会社内